

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Inventors: Tsuneaki ISHIMURA

Application No.: 09/650,742

Filed: August 30, 2000

For: VIDEO SWITCHER



CLAIM FOR PRIORITY

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified application and the priority provided in 35 USC 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 11-244722, Filed /AUGUST 31, 1999.

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 USC 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

James E. Ledbetter
Registration No. 28,732

Date: January 19, 2001

JEL/ejw
ATTORNEY DOCKET NO. JEL 31237
STEVENS, DAVIS, MILLER & MOSHER, L.L.P.
1615 L Street, NW, Suite 850
P.O. Box 34387
Washington, DC 20043-4387
Telephone: (202) 408-5100
Facsimile: (202) 408-5200

2615

#3
Rose

RECEIVED 28-01

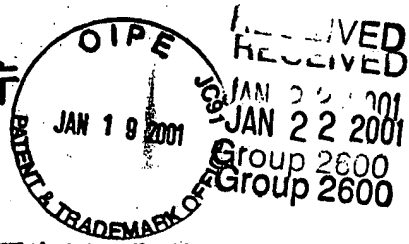
JAN 22 2001

COMM 22600

09/650,742

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年 8月31日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第244722号

出願人
Applicant(s):

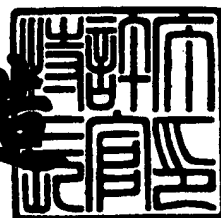
松下電器産業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 8月18日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3065154

【書類名】 特許願

【整理番号】 2907114087

【提出日】 平成11年 8月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 07/025

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1 号 松下通信工業株式会社内

【氏名】 石村 経明

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1 号 松下通信工業株式会社内

【氏名】 野崎 和夫

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【ブルーフの要否】 不要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 映像切替装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の映像入力を切替える映像入力選択手段と、切替えた映像を録画装置に出力する出力手段と、前記録画装置からの映像信号を解析して録画装置が録画動作状態にあるか再生動作状態にあるかを判別する録画／再生検出手段と、前記録画／再生検出手段で判別した結果に基づいて自己の状態を録画モードか再生モードに切替える制御手段とを有することを特徴とする映像切替装置

【請求項 2】 前記録画／再生検出手段が、映像切替装置内部でランダムに設定している信号と前記録画装置の映像出力信号に重畳している信号とを比較し、比較結果に基づいて前記録画装置が録画動作状態あるいは再生動作状態にあるかを判定する判別手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の映像切替装置

【請求項 3】 前記録画／再生検出手段が、前記録画装置に出力する映像信号の同期信号と前記録画装置から出力される映像信号から分離した同期信号とを比較し、比較結果が近似した結果の場合に前記録画装置が録画動作状態にあると判定する判別手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の映像切替装置

【請求項 4】 前記録画／再生検出手段が、前記録画装置に出力する映像信号の同期信号と前記録画装置から出力される映像信号から分離した同期信号とを比較し、比較結果が近似した結果をとらない場合に前記録画装置が再生動作状態にあると判定する判別手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の映像切替装置

【請求項 5】 前記録画／再生検出手段が、前記録画装置に出力する映像信号の水平同期信号と、前記録画装置から出力される映像信号から分離した水平同期信号とを比較し、前記録画装置が録画状態にあるか再生状態にあるかを判定する判別手段と、前記判別手段の判定結果に基づいて録画モードか再生モードに切替える制御手段とを有することを特徴とする請求項 1 に記載の映像切替装置

【請求項 6】 前記録画／再生検出手段が、前記録画装置からの映像伝送ケーブルが接続されていないときには、前記録画装置が録画状態であると判定する判別手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の映像切替装置

【請求項 7】 前記判別手段の判定結果に基づき、前記録画装置が録画動作状

態か再生動作状態かを表示する手段を有することを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の映像切替装置

【請求項 8】 前記判別手段の判定結果に基づき、前記録画装置が録画動作状態か再生動作状態かを外部に出力する手段を有することを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の映像切替装置

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の映像入力をフレームあるいはフィールド等の時間単位で切替え、録画装置に出力する、および、録画装置からの再生映像をモニターに出力する映像切替装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、フレームスイッチャーあるいはマルチプレクサーと呼ばれる映像切替装置は、録画装置と接続され使用される。映像切替装置は、録画時には、監視カメラ等の複数の映像信号をフレームまたはフィールド等の時間単位で切替えとともに ID 信号を重畳させて出力し、録画装置にて記録される。

【0003】

一方、再生時には、録画装置から再生された映像信号に重畳されている ID 信号を読取り、映像切替装置において、設定している ID と一致した時は、映像信号をメモリに書き込むとともに、モニターに出力する。設定している ID と一致しない時は、メモリには書き込まずに、メモリに書き込まれている映像信号をモニターに出力する。

【0004】

このように、映像信号に ID 信号を重畳させることにより、複数の映像を切替えながら録画した映像を再生する際、映像切替装置にて ID 信号を設定し、同じ ID 信号が重畳されている映像のみをモニターに出力することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の映像切替装置においては、録画モードと再生モードの2種類の動作モードがあり、映像切替装置に接続された録画装置の動作状態に合わせて、映像切替装置の録画／再生モードを手動で設定しなければいけなく、設定を間違えた場合、正常に録画／再生されないという問題があった。

【0006】

本発明は、上記従来の問題を解決するもので、自動で設定し、誤動作を防止するという優れた映像切替装置を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明の映像切替装置は、複数の映像入力を切替える映像入力選択手段と、切替えた映像を録画装置に出力する出力手段と、録画装置の映像出力を解析して録画装置が録画動作状態にあるか再生動作状態にあるかを判別する録画／再生検出手段と、録画／再生検出手段で判別した結果に基づいて自己の状態を録画モードか再生モードに切替える制御手段とを有することを特徴とするものである。

【0008】

この構成により、映像切替装置と録画装置との誤設定による誤動作を防ぐことができる。

【0009】

また、本発明の映像切替装置は、判別手段の判定結果に基づき、録画装置が録画動作状態か再生動作状態かを外部に出力する手段を有することを特徴とするものである。

【0010】

この構成により、録画装置の表示が見えないところからでも、外部に出力された信号の状態を表示させることにより、録画装置の動作状態を確認することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0012】

本発明の第 1 の実施の形態における映像切替装置の構成について、図 1 を用いて説明する。

【0013】

図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態における映像切替装置のブロック図である。

【0014】

映像切替装置 101 は、複数の映像入力を切替える映像入力選択手段 102、選択された映像信号を処理する映像信号処理手段 103、映像信号を出力する出力手段 104、録画装置 118 の動作状態を検出する録画／再生検出手段 105、内部同期発生回路 116 から構成される。

【0015】

映像信号処理手段 103 は、輝度信号と色差信号に分離する YC 分離 106、YC 分離 106 から出力された映像信号を符号化するデコーダー 107、映像信号を記憶するメモリ 108、映像信号を復号化するエンコーダー 109、1 または数ビットの H/L がランダムに出力されるビット信号や ID 信号を出力するビット・ID 出力部 110、エンコーダ 109 からの映像信号にビット信号や ID 信号を重畳させる合成部 111 から構成される。

【0016】

出力手段 104 は、映像信号を適切なレベルに増幅し出力する出力回路 112、映像信号の出力先を選択するセクタ 113 から構成される。

【0017】

録画／再生検出手段 105 は、録画装置 118 からの再生信号に重畳されているビット信号を読み取るビット読取部 114、映像入力 102 やセクタ 110 の制御、また、ビット信号の設定をする CPU 115 から構成される。

【0018】

次に、本発明の第 1 の実施の形態における録画／再生検出の方法について、説明する。

【0019】

まず、録画装置 118 の録画動作時と再生動作時の映像出力信号について、説

明する。通常、録画装置 1 1 8 は、録画動作時、入力された映像信号を、映像出力からそのまま出力する。一方、再生動作時、テープ等に録画されている映像信号を出力する。つまり、録画動作時、映像切替装置 1 0 1 から出力した映像信号が、録画装置 1 1 8 を通り、そのまま映像切替装置 1 0 1 に入力されるため、CPU 1 1 5 で設定したビット信号と同じビット信号が検出できる。一方、再生時は、過去に録画されたテープを再生するため、CPU 1 1 5 で設定したビットとは異なるビット信号が検出される。

【0 0 2 0】

以上の録画／再生検出の方法を、図 2 のフローチャートを用いて説明する。

【0 0 2 1】

録画装置 1 1 8 の映像出力信号から、ビット読取部 1 1 4 にて、ビット信号を検出する（ステップ 1）。ビット信号を検出したときは、検出したビット信号と重畳させたビット信号とを比較する（ステップ 2）。ビット信号が検出できないとき、また、検出したビット信号と、設定したビット信号とが数フィールド連続して一致したときは、映像切替装置を録画モードに設定する（ステップ 3、5）。また、検出したビット信号と、設定したビット信号とが一致しないときは、映像切替装置 1 0 1 を再生モードに設定する（ステップ 3、4）。

【0 0 2 2】

以上の方法は、ソフトウェアでも、ハードウェアでも実現が可能である。

【0 0 2 3】

なお、録画装置 1 1 8 から映像切替装置 1 0 1 への映像伝送ケーブルが接続されていないとき、ビット読取部 1 1 4 にて、ビット信号が検出できないため、録画モードに設定される。

【0 0 2 4】

以上のように、本発明の第 1 の実施の形態における映像切替装置は、録画装置の映像出力信号に重畳しているビット信号を検出し、設定しているビット信号と比較することにより、別の制御線を用いることなく、自動で、録画／再生モードを切替えることができる。また、録画装置 1 1 8 から映像切替装置 1 0 1 への映像伝送ケーブルが接続されていなくても、録画モードになっているため、録画で

きていないというミスを防ぐことができる。

【0025】

本発明の第2の実施の形態について、図3を用いて説明する。

【0026】

図3は、本発明の第2の実施の形態における映像切替装置のブロック図である。

【0027】

図1と異なる点は、録画／再生検出手段201が、録画装置118の映像出力信号から同期信号を検出する同期分離202と、同期分離202から検出された同期信号と内部同期発生回路116から出力された同期信号とを比較する再生検出203とを有している点である。

【0028】

次に、本発明の第2の実施の形態における録画／再生検出の方法について説明する。

【0029】

まず、再生動作時と録画動作時における録画装置118の映像出力信号の違いについて説明する。再生動作時、録画装置118のワウ、フラッターと呼ばれる機械的な回転振動が映像出力信号に影響を与えるため、同期信号としての安定性・精度が低下してしまう。一方、録画動作時における映像出力信号は、通常、録画装置118の入力信号を、そのまま出力するため、映像切替装置101の内部同期信号と一致した信号になるとともに、同期信号としての安定性は、そのまま維持される。このように、録画装置118の映像出力信号の違いにより、録画装置118の動作状態を検出している。

【0030】

図4は、録画／再生検出方法を示すフローチャートである。

録画装置118の映像出力信号から、水平同期信号を検出する（ステップ1）。検出した水平同期信号と、内部の水平同期信号との位相差をT1、T2時間において検出する。（ステップ2）。T1、T2時間に検出した位相差を比較する（ステップ3）。内部の水平同期信号との位相差が0か0に極めて近い値、もしくは

はステップ3において比較した位相差の値が近似値であれば、録画モードに設定する（ステップ4、6）。内部の水平同期信号との位相差があり、かつ、ステップ3において比較した位相差の値が近似値でなければ、再生モードに設定する（ステップ4、5）。

【0031】

具体的な値としては、クロック周波数が3.2MHzのとき、内部の水平同期信号との位相差が1 μ S未満では録画モード、1 μ S以上では再生モードに設定する。また、ステップ3において比較した位相差の値が、0.3 μ S以上の差が発生したときは、再生モードに設定する。

【0032】

なお、ここでは、比較する回数を1回で説明したが、判定精度を向上させるため、複数行ったデータから判定してもよい。

【0033】

また、比較する信号として、水平同期信号を用いているが、位相差を検出できればよいので、復号同期信号（SYNC）を用いても構わない。

【0034】

以下、再生検出203の具体的な回路について、図5を用いて説明する。

【0035】

再生検出203は、位相検出部501と判定部502から構成される。

【0036】

位相検出部501は、カウンタ503、504、フリップフロップ（以下、FF）505、506、加算・比較器507、タイミング発生回路508から構成される。判定部502は、カウンタ509、比較器510、FF511から構成される。

【0037】

タイミング発生回路508にて、外部同期信号（EXT HD）と内部同期信号（INT HD）から、タイミングパルスT1、T2を作成する。タイミングパルスT1、T2を用いてカウンタ503、504からのカウンタ値をFF505、506に取り込み、加算・比較器507で相対位相差を検出する。また

、タイミング発生回路 5 0 8 にて、作成したタイミングパルスにより、カウンタ 5 0 9 を動作させ、加算・比較器 5 0 7 から出力された検出結果を、精度を向上させるために数回、比較器 5 1 0 に出力する。比較器 5 1 0 で比較した結果が、近似値であれば録画状態、近似値でなければ再生状態と判定する。

【 0 0 3 8 】

以上、判定方法をハードウェアで説明したが、ソフトウェアと組み合わせても実現可能である。

【 0 0 3 9 】

なお、録画装置 1 1 8 から映像切替装置 1 0 1 への映像伝送ケーブルが接続されていないときは、外部同期信号 (E X T H D) が検出されないため、 F F 5 0 5 と F F 5 0 6 は同じ値となり、録画状態と判定される。

【 0 0 4 0 】

以上のように、本発明の第 2 の実施の形態における映像切替装置は、録画装置 1 1 8 の映像出力信号から水平同期信号を検出し、内部水平同期信号との相对位相差により録画装置 1 1 8 の動作状態を判別し、自動で、録画／再生モードを切替えることができる。また、録画装置 1 1 8 から映像切替装置 1 0 1 への映像伝送ケーブルが接続されていなくても、録画モードになっているため、録画できていないというミスを防ぐことができる。

【 0 0 4 1 】

また、上記説明したように、映像切替装置 1 0 1 において、録画装置 1 1 8 の動作状態を検出することができるため、映像切替装置 1 0 1 で録画装置 1 1 8 の状態を表示する、もしくは、検出結果を送信することにより、監視室等の離れている場所でも録画装置の録画状態の確認をすることができる。

【 0 0 4 2 】

【発明の効果】

以上のように、本発明は、接続している録画装置の動作状態に合わせて、別の制御線を用いることなく、映像切替装置の動作モードを自動で切替えることができるものであり、設定ミスによる誤動作、特に録画ミスを大幅に低減できると共に、録画装置の動作状態を表示または、外部に動作状態を示す信号を出力するこ

とができるものであり、録画装置の表示画面が見えなくても、録画装置の動作状態を確認することができるという有利な効果を有する映像切替装置を提供するものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態における映像切替装置のブロック図

【図 2】

本発明の第 1 の実施の形態における録画／再生検出方法のフローチャート

【図 3】

本発明の第 2 の実施の形態における映像切替装置のブロック図

【図 4】

本発明の第 2 の実施の形態における録画／再生検出方法のフローチャート

【図 5】

本発明の第 2 の実施の形態における録画／再生検出の回路図

【符号の説明】

- 1 0 1 映像切替装置
- 1 0 2 映像入力選択手段
- 1 0 3 映像信号処理部選択
- 1 0 4 出力手段
- 1 0 5、2 0 1 録画／再生検出手段
- 1 0 6 Y／C分離
- 1 0 7 デコーダー
- 1 0 8 メモリ
- 1 0 9 エンコーダー
- 1 1 0 ビット・ID出力部
- 1 1 1 合成部
- 1 1 2 出力回路
- 1 1 3 セレクタ
- 1 1 4 IDビット読取部

1 1 5 CPU

1 1 6 内部同期発生回路

1 1 7 モニター

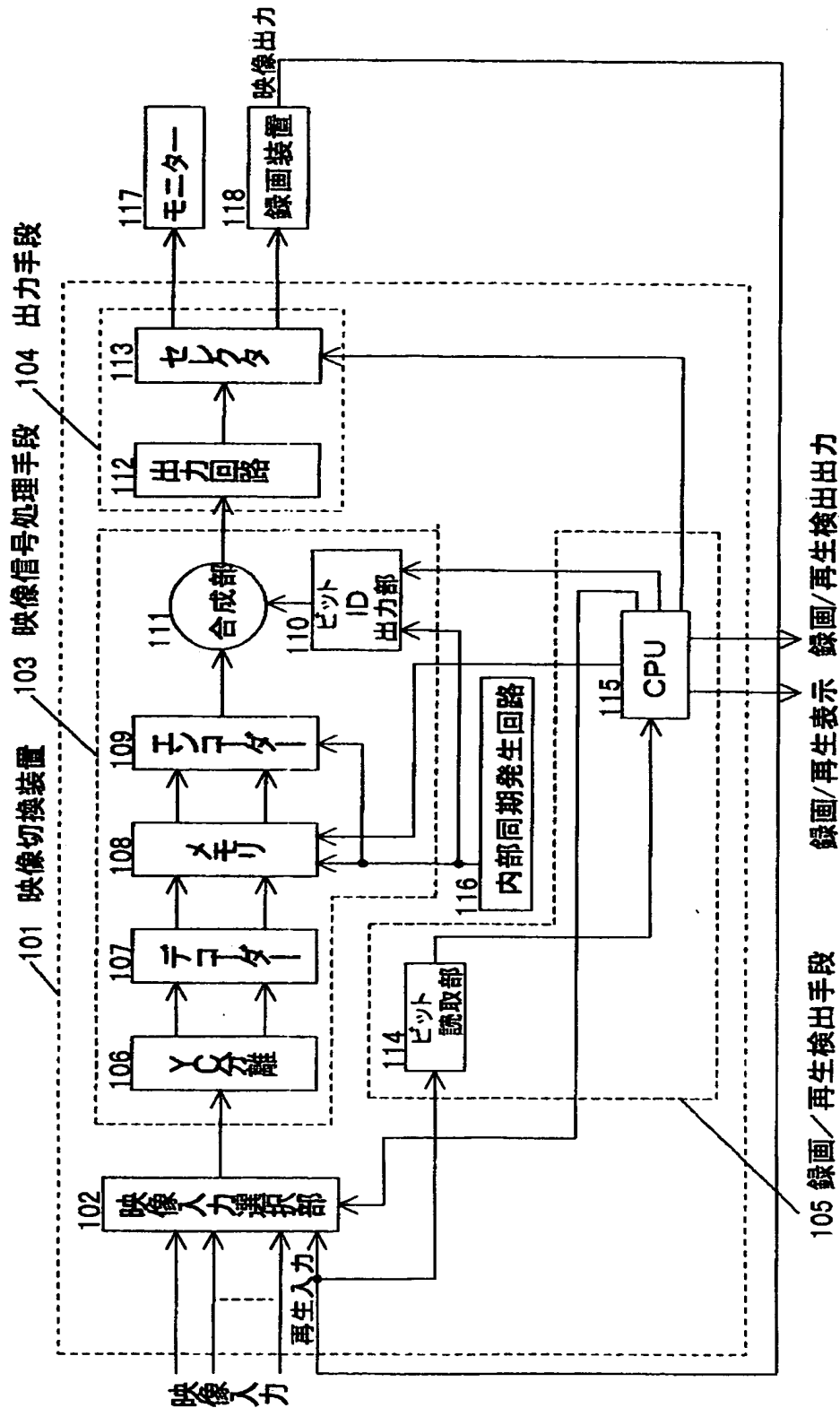
1 1 8 録画装置

2 0 2 同期分離

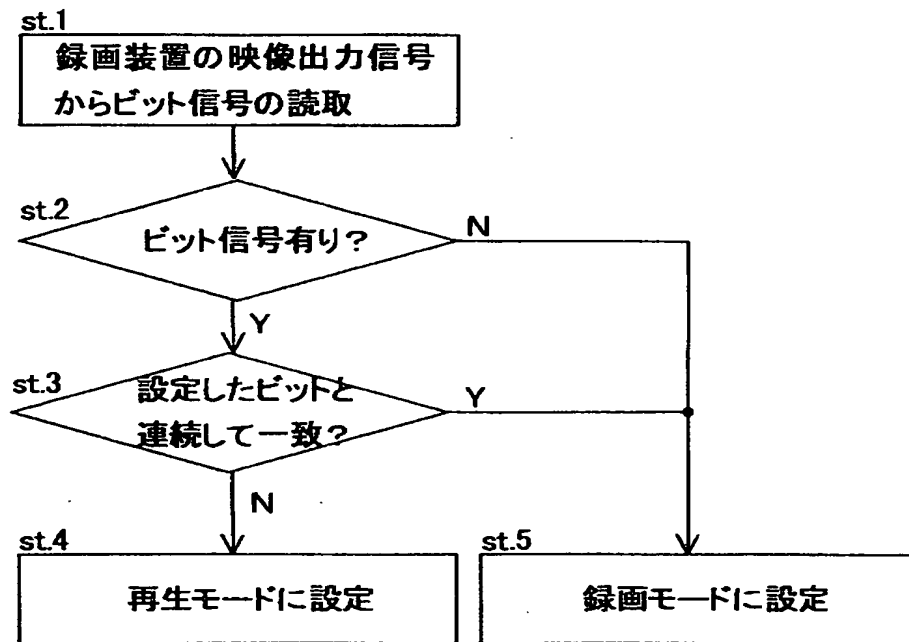
2 0 3 再生検出

【書類名】 図面

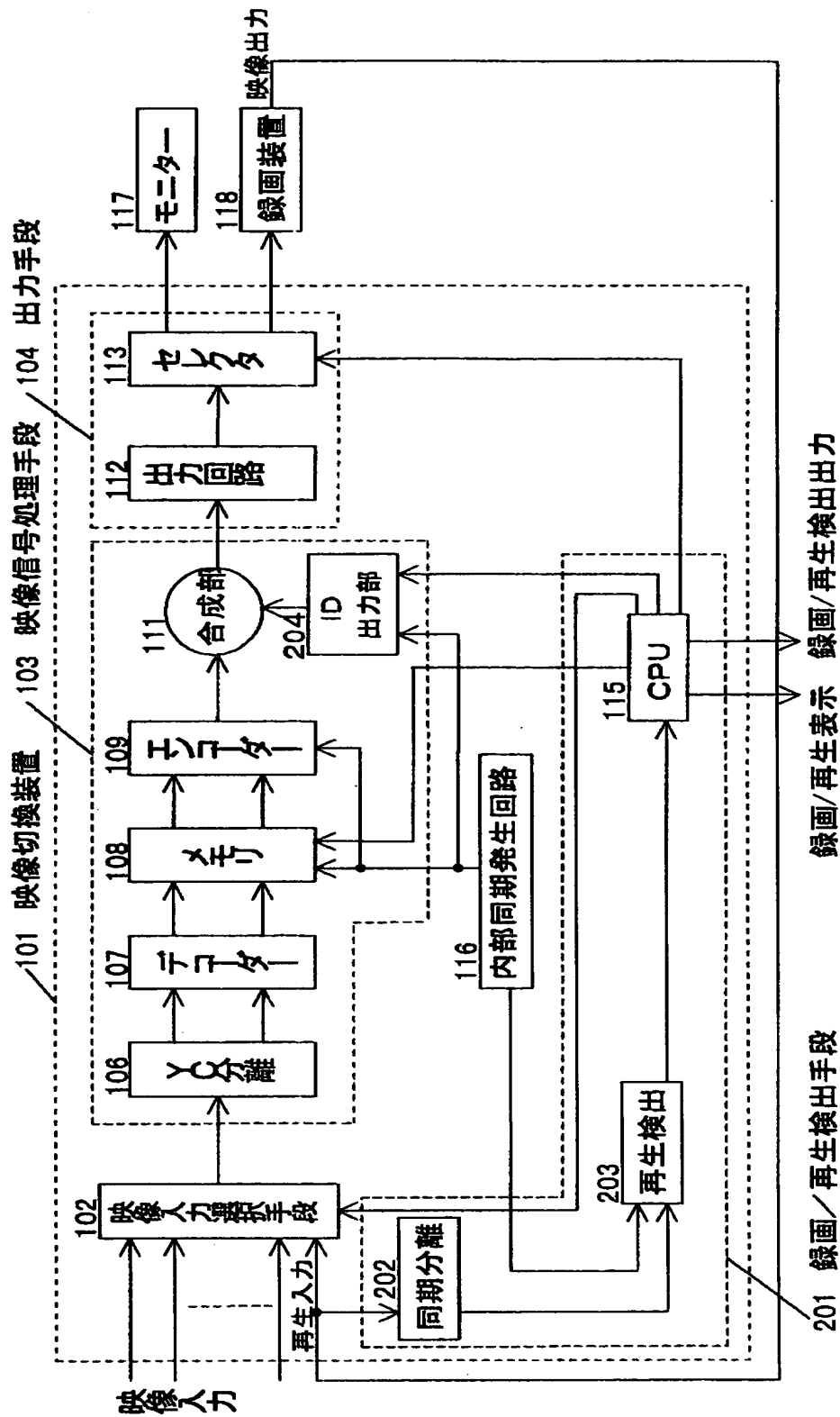
【図 1】



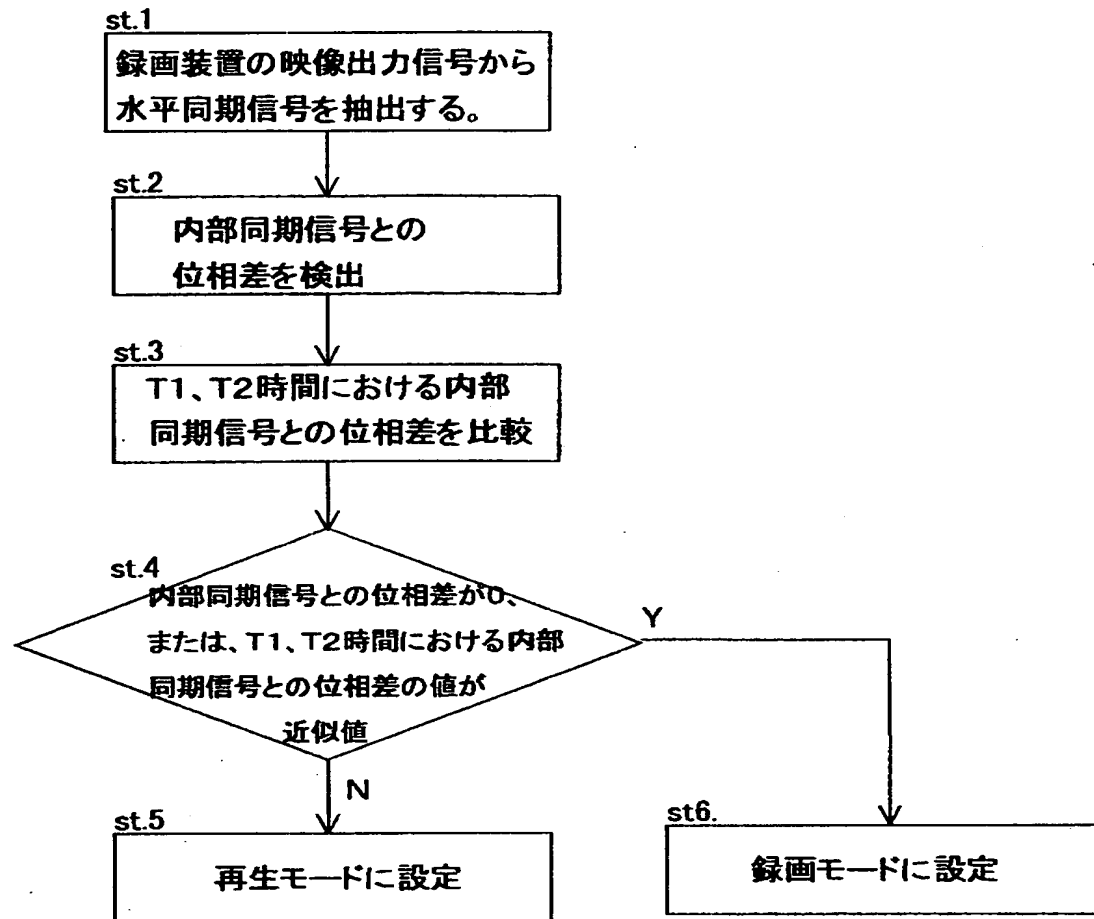
【図 2】



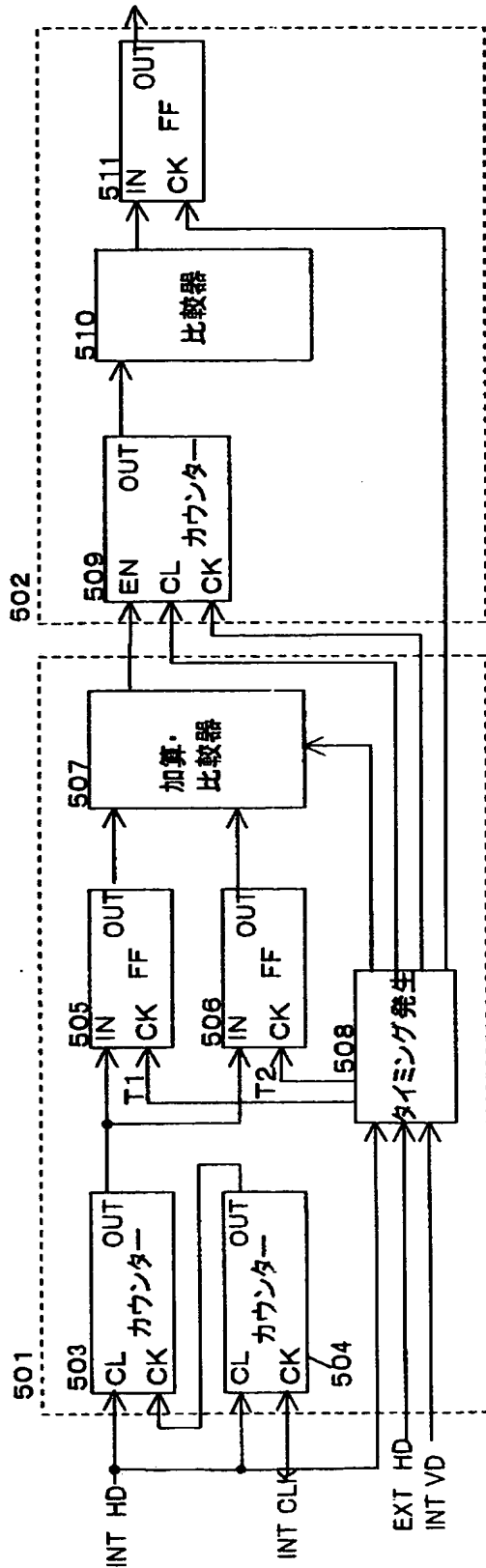
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 映像切替装置と映像切替装置に接続される録画装置とのモード設定の不一致による録画ミスを防止する。

【解決手段】 録画／再生検出手段 1 0 5 にて、録画装置 1 1 8 の映像出力信号から、録画装置 1 1 8 の動作状態（録画／再生）を判別し、映像切替装置 1 0 1 のモード設定を自動で切り換えるようにする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 8 日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
氏 名	松下電器産業株式会社